

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1997/98**

Februari 1998

BTT 432/3 Teknologi Fermentasi

Masa : [3 jam]

Jawab mana-mana **LIMA** soalan. Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.

Feb 1978

(BTT 432/3)

1. a) Jelaskan kaedah-kaedah yang digunakan untuk memencilkan mikroorganisma yang mempunyai kepentingan industri.

(5 markah)
- b) Apakah yang dimaksudkan dengan mutasi utama dan mutasi minor dalam strain yang digunakan untuk proses industri? Jelaskan dua kaedah (selain daripada pembiakan seks) yang digunakan bagi memastikan pemindahan bahan genetik antara mikroorganisma berlaku dalam pembaikan strain.

(8 markah)
- c) Mengapakah proses penyediaan inokulum untuk kulat dianggap lebih aktif berbanding dengan bakteria atau yis. Bagaimanakah penyediaan inokulum bagi kulat vegetatif dilakukan?

(7 markah)
2. a) Senaraikan perkara-perkara yang perlu dipertimbangkan dalam merekabentuk sesebuah fermenter industri. Berdasarkan gambarajah yang sesuai, bincangkan perbezaan antara beberapa rekabentuk fermenter industri. Jelaskan peranan setiap peralatan yang terdapat pada fermenter.

(10 markah)
- b) Pertimbangkan program-program yang mungkin dilaksanakan untuk mengolah sisa buangan daripada kilang berasaskan mikrob. Berikan alasan pemilihan sesuatu program itu dan huraikan kaedah-kaedah yang akan digunakan untuk pengolahan itu berdasarkan kepada ciri-ciri sisa tersebut.

(10 markah)

.../3

(BTT 432/3)

3. a) Dengan menggunakan contoh yang sesuai, jelaskan kaedah bagi proses penyekatgerakan secara pemerangkapan matriks dan pengikatan kovalen.

(6 markah)

- b) Jelaskan semua langkah utama yang digunakan untuk menuliskan sesuatu enzim.

(8 markah)

- c) Kini enzim telah digunakan dengan lebih terancang untuk merangsangkan berbagai proses tradisional dalam penghasilan bahan-bahan yang penting pada skala industri. Apakah yang anda faham dengan kenyataan ini?

(6 markah)

4. a) Jelaskan maksud 'biotransformasi' dan kelebihanannya berbanding dengan transformasi kimia.

(5 markah)

- b) Terangkan kegunaan enzim amino asilase pada peringkat industri.

(3 markah)

- c) Suatu organisma didapati mengandungi enzim amino asilase yang berpotensi digunakan untuk proses biotransformasi. Huraikan dengan terperinci langkah-langkah yang akan anda jalankan untuk mengoptimumkan penggunaan organisma ini bagi tujuan tersebut.

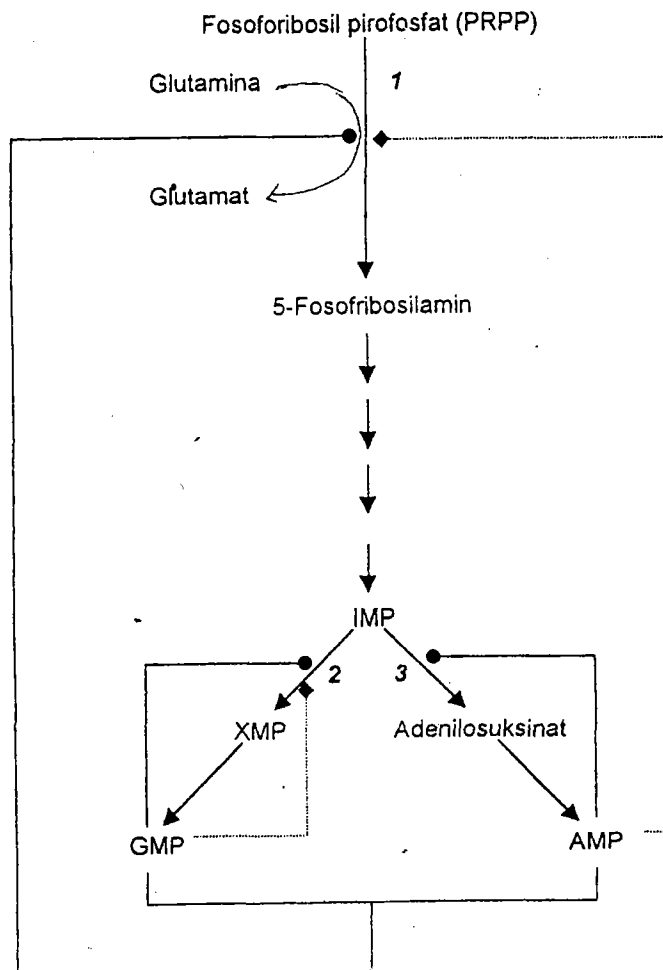
(12 markah)

(BTT 432/3)

5. a) Jelaskan bagaimana penghasilan metabolit primer dikawalatur di dalam sel.

(8 markah)

- b) Berikut adalah laluan biosintesis dan kawalaturannya untuk penghasilan inosin monofosfat (IMP), guanina monofosfat (GMP) dan adenosin monofosfat (AMP). Huraikan langkah-langkah yang akan anda lakukan untuk membolehkan organisma ini menghasilkan IMP secara berlebihan.



Petunjuk:

1. Enzim PRPP amidinotransferase
2. Enzim IMP dehidrogenase
3. Enzim adenilosuksinat

—●— Penindasan suapbalik
- - -◆- - - Perencatan suapbalik

(12 markah)
.../5

(BTT 432/3)

6. a) Terangkan asas fisiologi penghasilan monosodium glutamat dan asid sitrik. Berasaskan kepada penerangan di atas, bincangkan kemungkinan minyak kelapa sawit digunakan sebagai substrat untuk menghasilkan kedua-dua bahan tersebut.

(10 markah)

- b) Malaysia lazim dikatakan sebagai negara yang kaya dengan hasil semulajadi. Bincangkan proses fermentasi yang boleh diperkembangkan Malaysia berasaskan kenyataan ini.

(10 markah)

-ooo0ooo-